

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-297478

(43) 公開日 平成10年(1998)11月10日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

識別記号

F I

B 6 1 B 13/06

B 6 1 B 13/06

D

B 6 6 C 9/14

B 6 6 C 9/14

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-104430

(22) 出願日 平成9年(1997)4月22日

特許法第30条第3項適用申請有り 平成8年10月22日～  
10月26日 社団法人日本ロジスティクスシステム協会、  
社団法人日本能率協会主催の「'96国際物流総合展」に  
出品

(71) 出願人 000000561

株式会社岡村製作所

神奈川県横浜市西区北幸2丁目7番18号

(72) 発明者 山下 佳一

神奈川県横浜市西区北幸二丁目7番18号

株式会社岡村製作所内

(72) 発明者 クリスター ランドグレン

スウェーデン国 ブーロス エス-502

47 スールヴァールスガタン4 オーバー

ヘッド コンベヤ システム アクチブ

ラグ内

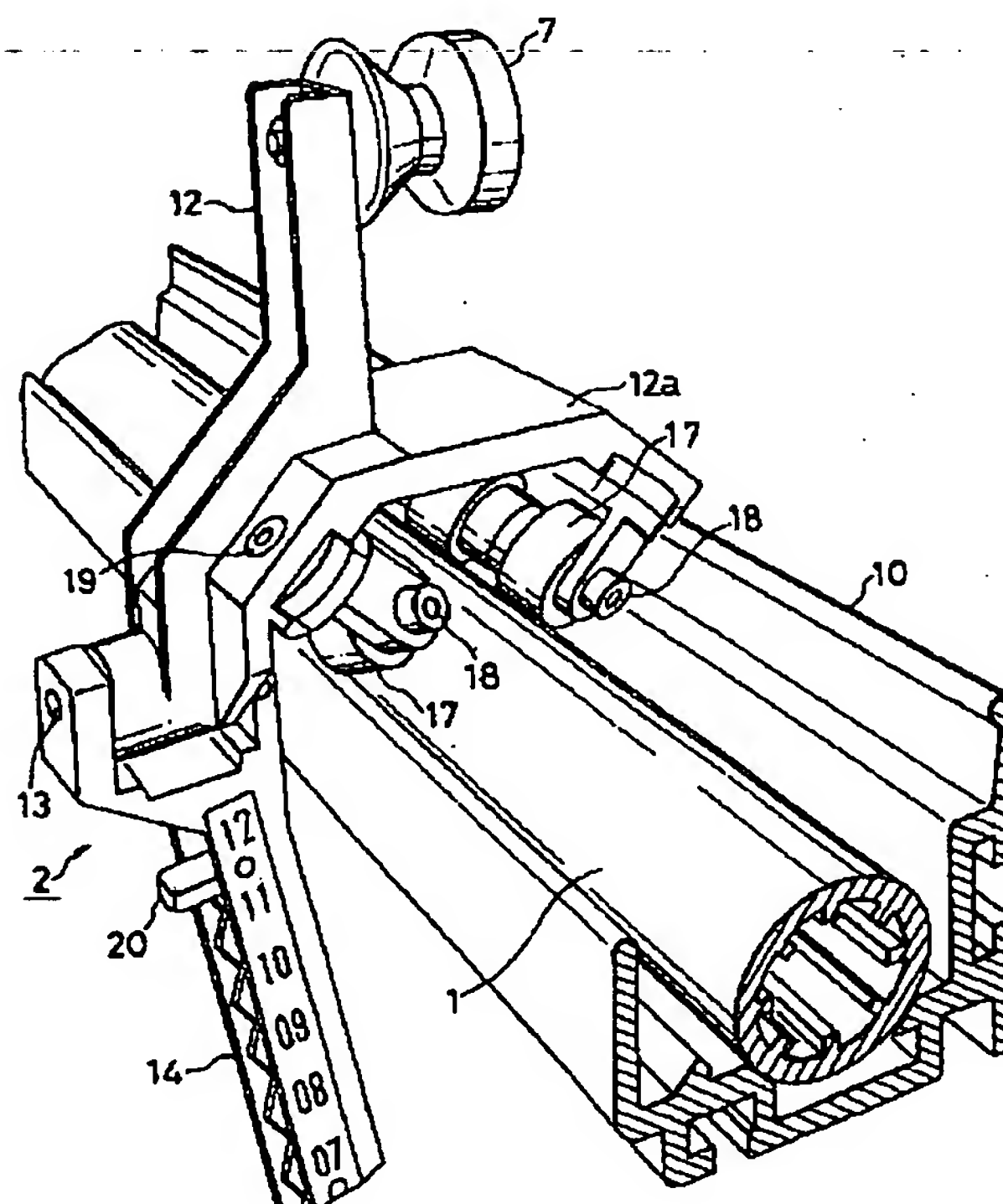
(74) 代理人 弁理士 竹沢 荘一 (外1名)

(54) 【発明の名称】 吊り下げ搬送装置

(57) 【要約】

【課題】 医療、食品等業種を問わず使用でき、保守容易で、静粛清潔な作業環境を実現する吊り下げ搬送装置を提供する。

【解決手段】 搬送経路に沿って上方に架設され、軸線まわりに回転駆動可能なドライブシャフト1と、ドライブシャフト1の回転方向に対して斜めの角度をもって当接する走行ホイール17を介してドライブシャフト1に懸架されたトロリー2と、トロリー2に吊支された搬送物支持用キャリア16とからなり、ドライブシャフト1の回転駆動によりトロリー2を前進させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 搬送経路に沿って上方に架設され、軸線まわりに駆動回転されるドライブシャフトと、ドライブシャフトの回転方向に対して斜めの角度をもって当接する走行ホイールを介して、該ドライブシャフトに懸架されたトロリーと、該トロリーに吊支された搬送物支持用キャリアとからなり、前記ドライブシャフトの駆動回転により、前記搬送物支持用キャリアを前記ドライブシャフトに沿って推進させるようにしたことを特徴とする吊り下げ搬送装置。

【請求項2】 トロリーの走行ホイールの軸線を、ドライブシャフトの軸線に対して、垂直面及び水平面の両方において斜交させてなる請求項1記載の吊り下げ搬送装置。

【請求項3】 トロリーの走行ホイールを少なくとも2個とし、それらの軸線を、水平面においては互いに同一方向を、また垂直面においては互いに反対方向を指向するものとし、かつ前記走行ホイールがドライブシャフトの両側に当接するように、トロリーを懸架した請求項2記載の吊り下げ搬送装置。

【請求項4】 トロリーの走行ホイールを4個とし、かつドライブシャフトの前後方向に2個ずつ当接するようにした請求項3記載の吊り下げ搬送装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、工場、倉庫等において多数の搬送物を搬送するために使用される吊り下げ式搬送装置、いわゆるオーバーヘッドコンベヤに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来のこの種吊り下げ搬送装置は、無端チェーンを空中に巡回させ、このチェーンに搬送物を引っかける方式が一般的である。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このような従来の吊り下げ搬送装置には、運転音がうるさい、搬送物を所定間隔でしか吊り下げられない、チェーンの定期的なメンテナンス（調整、給油）が必要である。給油のため清潔な環境を要する場には適しない、などの欠点があった。

【0004】本発明は、上述の従来の様々な問題点に鑑み、医療、食品等業種を問わず使用できる、保守容易で静粛清潔な作業環境を実現する新規な吊り下げ搬送装置を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明によると、上記課題は、次のようにして解決される。

(1) 搬送経路に沿って上方に架設され、軸線まわりに駆動回転されるドライブシャフトと、ドライブシャフトの回転方向に対して斜めの角度をもって当接する走行ホ

イールを介して、該ドライブシャフトに懸架されたトロリーと、該トロリーに吊支された搬送物支持用キャリアとからなり、前記ドライブシャフトの駆動回転により、前記搬送物支持用キャリアを前記ドライブシャフトに沿って推進させるる。

【0006】(2) 上記(1)項において、トロリーの走行ホイールの軸線を、ドライブシャフトの軸線に対して、垂直面及び水平面の両方において斜交させる。

【0007】(3) 上記(2)項において、トロリーの走行ホイールを少なくとも2個とし、それらの軸線を、水平面においては互いに同一方向を、また垂直面においては互いに反対方向を指向するものとし、かつ前記走行ホイールがドライブシャフトの両側に当接する。

【0008】(4) 上記(3)項において、トロリーの走行ホイールを4個とし、かつドライブシャフトの前後方向に2個ずつ当接する。

## 【0009】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の吊り下げ搬送装置の一実施例であるオーバーヘッドコンベヤシステムの一部の概念図であり、搬送路を形成するドライブシャフト(1)から、トロリー(2)を一時的にワークステーション(3)へ下ろして、ここで搬送物(4)に対する作業を行い、再びドライブシャフト(1)に戻すようになっている。

【0010】ドライブシャフト(1)は、ベルト式の回転駆動装置(5)により、軸線まわりに回転駆動され、後述のように、このドライブシャフト(1)に懸架されたトロリー(2)を走行させる。

【0011】ドライブシャフト(1)の上方には、グラビティラインと呼ばれる分岐レール(6)が配設されている。トロリー(2)の上部には、グラビティライン用ホイールまたは分離ホイール(7)が配設されており、この分離ホイール(7)は、分岐レール(6)の前部可動部(6a)に乗り上げるようになっている。

【0012】乗り上げた状態から、前部可動部(6a)を昇降装置(8)により持ち上げると、傾斜を利用して、分離ホイール(6)従ってトロリー(2)は、ワークステーション(3)に下ろされる。分岐レール(6)の後部可動部(6b)を昇降させるのが、昇降装置(9)であり、トロリー(2)は、後部可動部(6b)を昇降装置(9)により持ち上げて、レール(6c)に送ることにより、再びドライブシャフト(1)上に戻され、走行を続ける。

【0013】ドライブシャフト(1)は、中空のアルミニウムまたはアルミニウム合金製の最大長さ20m程度のチューブであり、図2～図4、特に図4に示すビーム(10)内に収容されている。ビーム(10)は、おおよそ槌状にアルミニウムを引き抜き成形したもので、搬送経路に沿って、工場等の天井から、図示しない支持材により吊り下げ支持されている。このビーム(10)の中に、ドライブシャフト(1)がその軸線を中心に回転可能に設けられて

いる。

【0014】回転駆動装置(5)は、図1においては1箇所だけに示されているが、搬送経路に沿って、ドライブシャフト(1)の長さに応じて複数箇所に配設されており、図2に示すように、電動機(5a)の出力軸(5b)に4本のベルト(11)を掛け、かつベルト(11)の他端を、ドライブシャフト(1)に掛け回して、ドライブシャフト(1)を回転駆動するものである。ドライブシャフト(1)に掛け回されたベルト(11)の上面は、ドライブシャフト(1)の上部においては、ドライブシャフト面と同一面となっており、後述するトロリー(2)の走行を妨げることはない。

【0015】図3に示すように、トロリー(2)は、樹脂成型またはアルミダイキャスト製の部材であり、懸架部(12)と、懸架部(12)の下部に水平軸(13)(図4)により軸支された吊り下げ部(14)と、吊り下げ部(14)の下部に垂直軸(15)により軸支された搬送物支持用キャリヤ(16)とからなっている。

【0016】懸架部(12)には、その上部に前述の分離ホイール(7)が、水平軸線を中心として回転自在に装架されており、下部には、ドライブシャフト(1)の上方に延びる腕部(12a)が形成されている。

【0017】図3及び図4に示すように、腕部(12a)の下面には、4個の走行ホイール(17)が、その軸(18)がドライブシャフト(1)の軸線に対して、垂直面及び水平面の両方において斜交するように、かつドライブシャフト(1)の両側にあるものが、水平面においては互いに同一方向で、垂直面においては互いに反対方向を指向するように、軸(19)によって取り付けられている。この関係は、図5の説明図によく示されている。

【0018】図3及び図4に示す駒(20)は、アドレス用の部材であり、複数個の駒(20)を、アドレスにしたがって設定し、搬送路の分岐ポイント等に配設されたアドレスリーダーよりその指示内容を読み取って、トロリーを目的の場所に搬送するためのものである。

【0019】次にトロリー(2)の走行の原理を説明する。回転駆動装置(5)により軸線まわりに回転されているドライブシャフト(1)に懸架されたトロリー(2)の走行ホイール(17)には、トロリー(2)の全荷重が加わって、ドライブシャフト(1)に圧接している。走行ホイール(17)は、図5に示すように、ドライブシャフト(1)の軸線に対して傾斜しているので、ドライブシャフト(1)の回転(図5の丸い矢印)により走行ホイール(17)が回転させられる際に、ドライブシャフト(1)の軸線に沿う方向の分力(図5の直線状の矢印)を生じ、これによって、走行ホイール(17)を支持するトロリー(2)は前方に推進される。

【0020】

【発明の効果】本発明によれば、無端チェーンなどを使用しないので、運転音が静かであり、かつ給油やチェー

ンの張り増しなどのメンテナンスが不要であり、クリーンな環境を要する場にも使用できる。また、個々のトロリーが独立して移動するため、搬送物の吊り下げピッチに制約がなく、安全な吊り下げ搬送装置が提供される。したがって、医療、食品、自動車等、業種を問わず、あらゆる環境でフレキシブルに対応可能である。

【0021】請求項2記載の発明のように、トロリーのホイールの軸線を、ドライブシャフトの軸線に対して、垂直面及び水平面の両方において斜交させると、ドライブシャフトの回転により、トロリーに前進力を生じさせることができる。

【0022】請求項3記載の発明のように、トロリーのホイールを少なくとも2個とし、それらの軸線を、水平面においては互いに同一方向を、垂直面においては互いに反対方向を指向するものとし、これらのホイールを、ドライブシャフトの両側に当接するようにトロリーを懸架すると、トロリーを、ドライブシャフトの側方にぶれることのない安定して前進させることができる。

【0023】請求項4記載の発明のように、トロリーのホイールを4個とし、ドライブシャフトの前後方向に2個ずつ当接するように配設すると、トロリーを左右方向及び前後方向に安定して前進させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明吊り下げ搬送装置の一実施例のワークステーション付近を示す略図である。

【図2】図1に示すドライブシャフトを駆動する回転駆動装置の斜視図である。

【図3】ドライブシャフトに懸架したトロリーを斜め上方から見た斜視図である。

【図4】ドライブシャフトに懸架したトロリーの上部を前方から見た斜視図である。

【図5】トロリーのホイールとドライブシャフトとの関係を示す概念的な拡大平面図である。

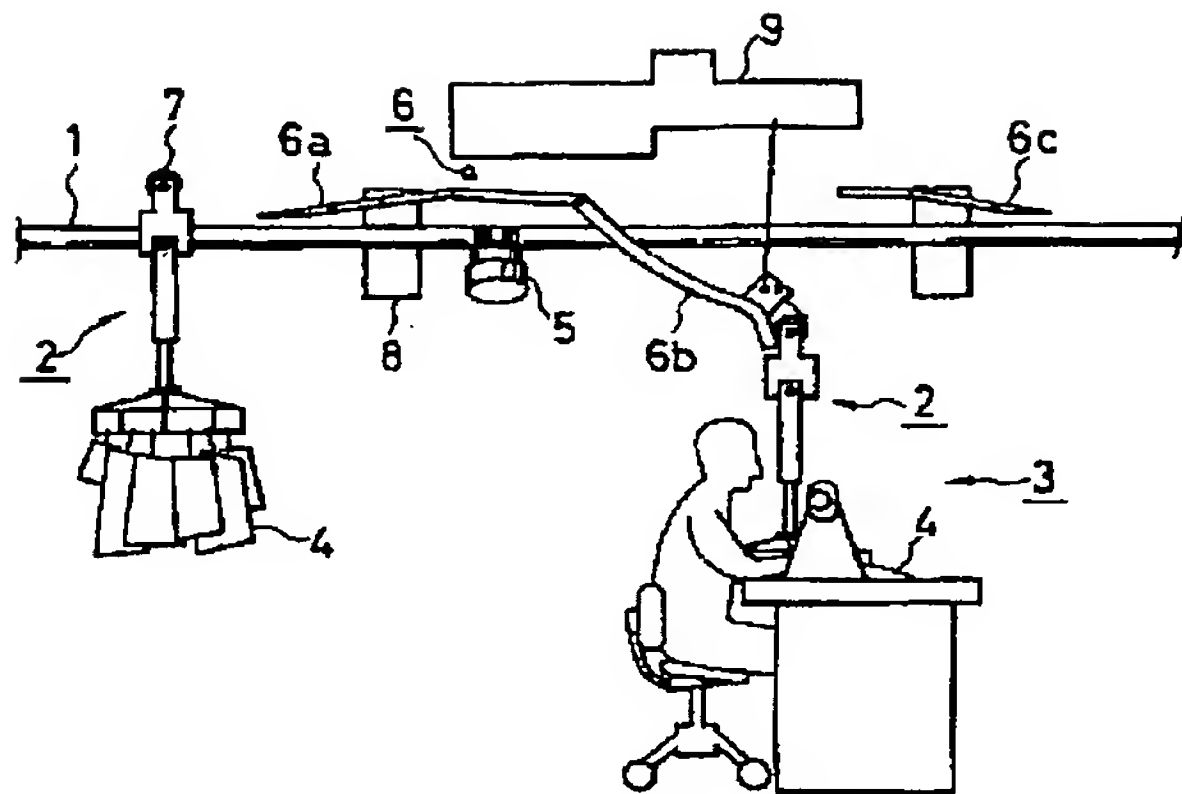
【符号の説明】

- (1)ドライブシャフト
- (2)トロリー
- (3)ワークステーション
- (4)搬送物
- (5)回転駆動装置
- (5a)電動機
- (5b)出力軸
- (6)グラビティラインまたは分岐レール
- (6a)前部可動部
- (6b)後部可動部
- (6c)レール
- (7)グラビティレール用ホイールまたは分離ホイール
- (8)(9)昇降装置
- (10)ビーム
- (11)ベルト
- (12)懸架部

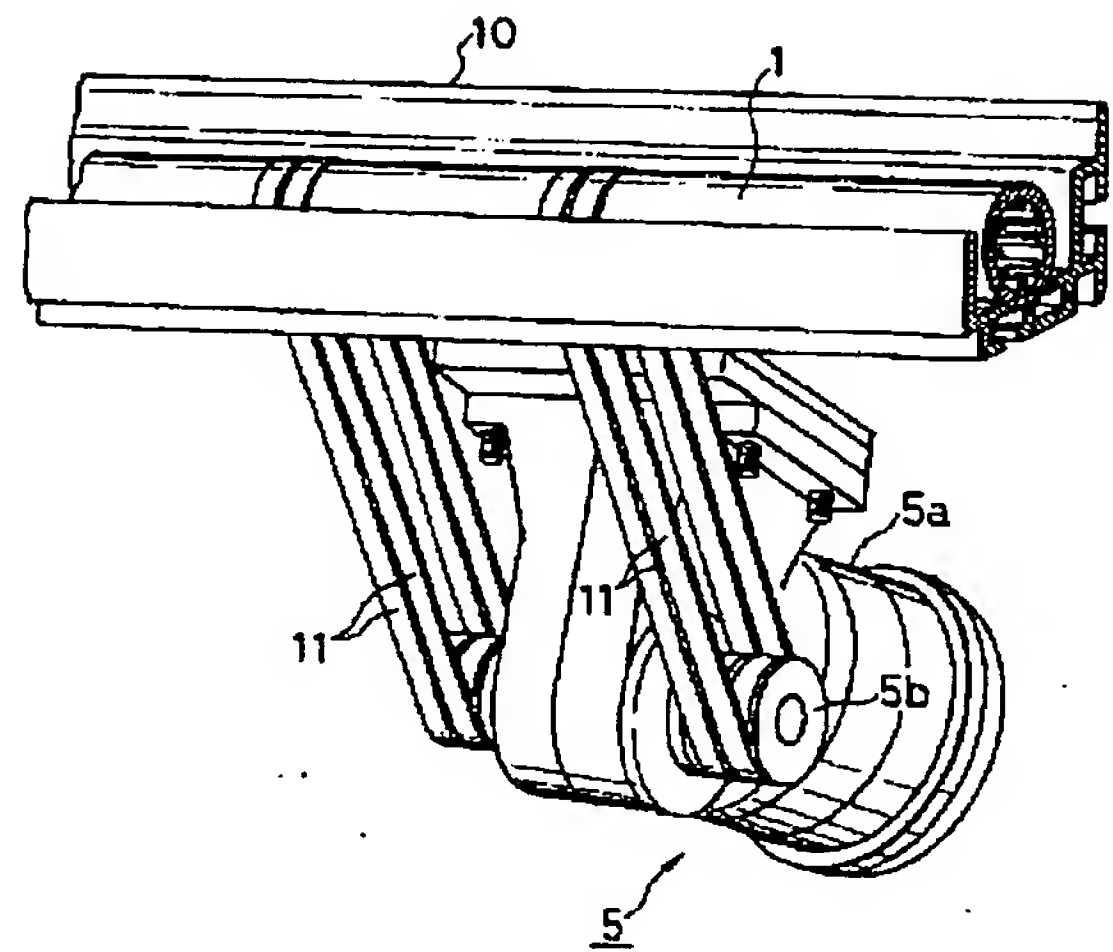
- (12a) 腕部
- (13) 水平軸
- (14) 吊り下げ部
- (15) 垂直軸

- (16) 搬送物支持用キャリア
- (17) 走行ホイール
- (18) (19) 軸
- (20) 駒

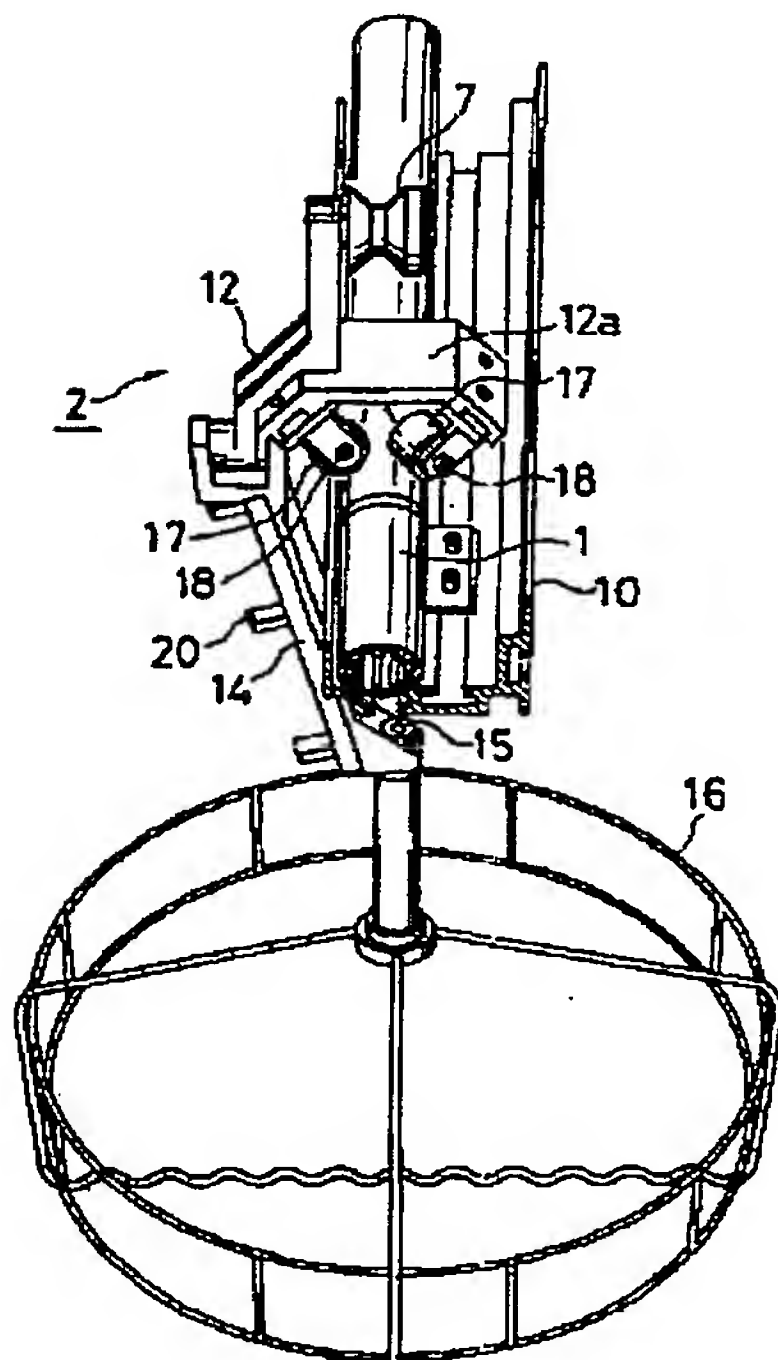
【図1】



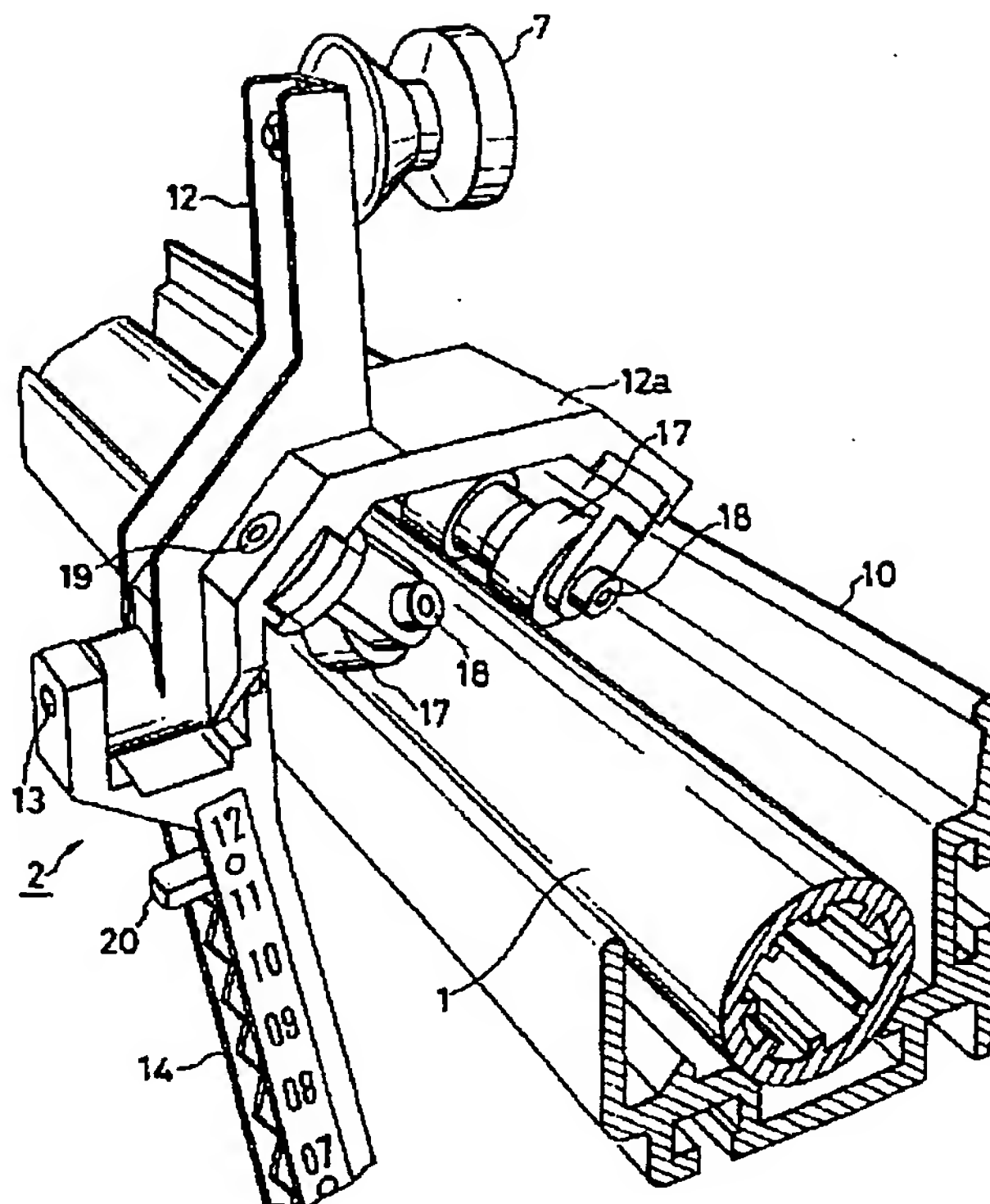
【図2】



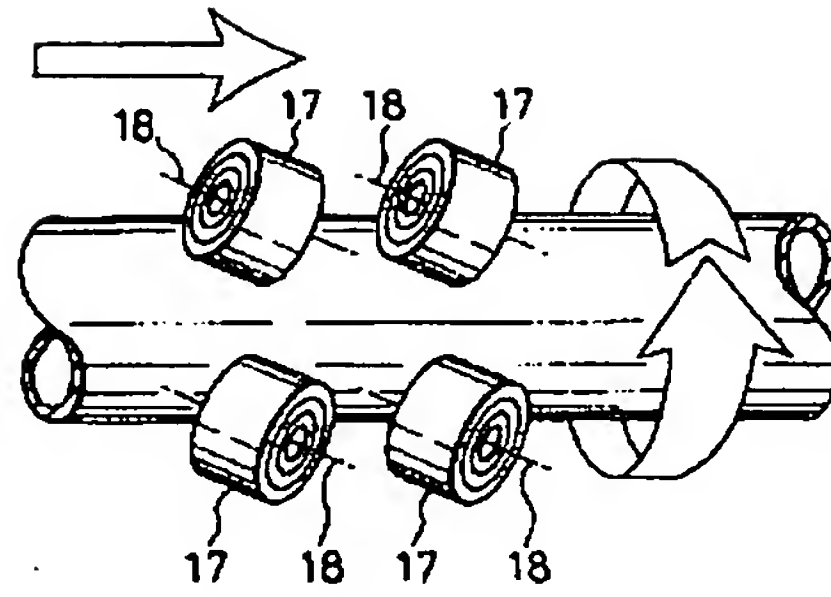
【図3】



【図4】



【図5】





**THIS PAGE BLANK (USPTO)**